



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 92101292.8

⑮ Int. Cl.⁵: **C10B 47/30**

⑭ Anmeldetag: 27.01.92

⑯ Priorität: 07.02.91 DE 4103605

⑰ Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
W-8000 München 2(DE)

⑲ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.08.92 Patentblatt 92/33

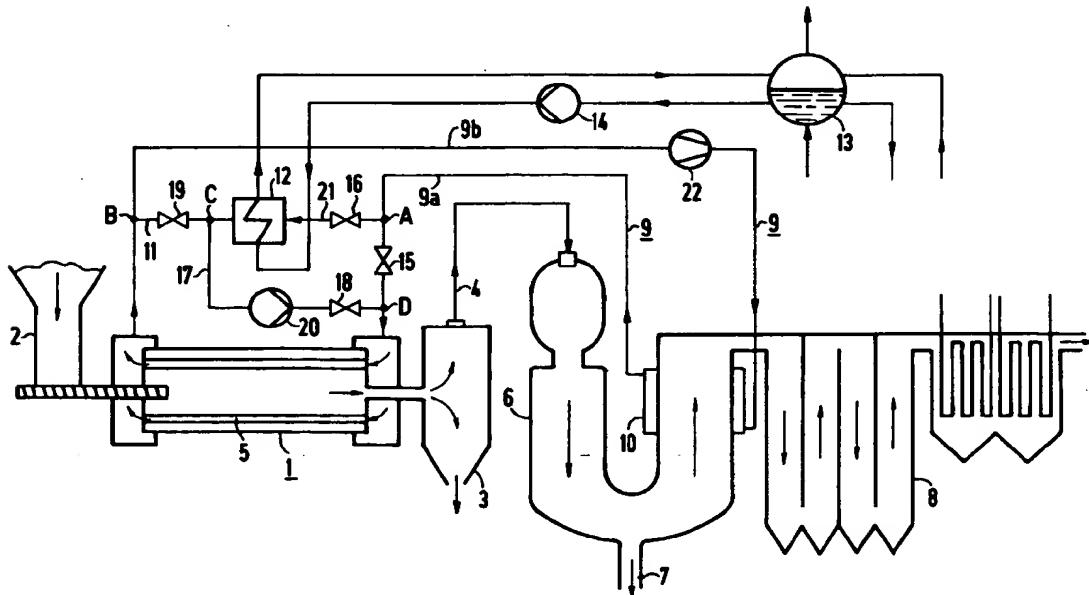
⑳ Erfinder: **Lösel, Georg, Dipl.-Ing.**
Kirchenweg 3
W-8525 Uttenreuth(DE)

㉑ Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL PT
SE**

㉒ Verfahren und Einrichtung zum Heizen einer Schweltrommel.

㉓ Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zum Heizen einer Schweltrommel (1), insbesondere einer Schweltrommel (1) für das Schweiß-Brenn-Verfahren. Dabei wird in einem Wärmetauscher (10) erwärmtes Heizgas in einem Heizgaskreislauf (9) vom Wärmetauscher (10) über die Schweltrommel (1) geführt. Zum Abkühlen des Heizgases ist eine Wärmesenke (12) vorhanden. Es ist vorgesehen, daß zur Steuerung der Energiezufuhr in die Schweltrommel (1) das Heizgas zumindest teil-

weise und gesteuert über eine Bypaßleitung (11), in der sich die Wärmesenke (12) befindet, an der Schweltrommel (1) vorbei dem Wärmetauscher (10) wieder zugeführt wird. Außerdem ist vorgesehen, daß das Heizgas teilweise und gesteuert über die Wärmesenke (12) der Schweltrommel (1) zugeführt werden kann. Eine Verteilung des Heizgases auf maximal drei Wege ist durch eine Anordnung von Leitungen und Regelorganen (15, 16, 18 und 19) gewährleistet.



Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Heizen einer Schweltrommel, insbesondere einer Schweltrommel für das Schweiß-Brenn-Verfahren, wobei in einem Wärmetauscher erwärmtes Heizgas in einem Heizgaskreislauf vom Wärmetauscher zur Schweltrommel und von dort zum Wärmetauscher zurück geführt wird und wobei eine Wärmesenke zur Abkühlung des Heizgases vorhanden ist. Die Erfindung betrifft auch eine Einrichtung zum Heizen einer Schweltrommel, insbesondere einer Schweltrommel für das Schweiß-Brenn-Verfahren, die zusammen mit einem Wärmetauscher in einem Heizgaskreislauf für Heizgas angeordnet ist und dabei mit einer Heizgaszuleitung und einer Heizgasableitung verbunden ist, wobei eine Wärmesenke zur Abkühlung des Heizgases vorhanden ist.

Aus der Europäischen Patentschrift 0 302 310 sind ein Verfahren und eine Anlage zur thermischen Abfallentsorgung bekannt. Die dort beschriebene Anlage weist eine mit "Pyrolyserreaktor" bezeichnete Schweltrommel auf. Eine derartige Anlage ist auch aus der DE-A- 38 15 187 bekannt. Zum Heizen der Schweltrommel wird ihr ein Heizgas zugeleitet. Das Heizgas wird in der Schweltrommel in Rohren geführt. Dort gibt es Wärmeenergie an das zu verschwelende Gut ab. Ein Kreislauf, in dem das Heizgas geführt wird, enthält einen Wärmetauscher, durch den dem Heizgas Wärmeenergie zugeführt wird. In einer Schweiß-Brenn-Anlage kann dieser Wärmetauscher beispielsweise an der Brennkammer angeordnet sein. Das Heizgas nimmt dann Wärmeenergie vom heißen Rauchgas auf.

Die bekannte Heizeinrichtung ist für einen üblichen Wärmebedarf in der Schweltrommel ausgelegt. Es wird dabei von einem Heizwert des zu verschwelenden Gutes ausgegangen, der beispielsweise zwischen 6500 kJ/kg und 15000 kJ/kg liegt.

Falls zeitweise ein Gut mit hohem Heizwert, der deutlich über dem üblicherweise vorliegenden Heizwert liegt, zu verschwelen ist, kann nur wenig oder keine Wärmeenergie in der Schweltrommel vom Heizgas abgenommen werden. Das trifft insbesondere zu, wenn die Schweltrommel mit Vollast betrieben wird.

Aus der DE-A- 38 15 187 ist auch bekannt, im Heizgaskreislauf auf dem direkten Weg zwischen Wärmetauscher und Schweltrommel einen Zusatzwärmetauscher als Wärmesenke einzusetzen, in dem das gesamte Heizgas abgekühlt wird. Dieser Wärmetauscher wird sekundärseitig geregelt, was in der Regel recht aufwendig ist. Es werden nämlich spezielle Wärmetauscher benötigt, die sekundärseitig regelbar sind. Außerdem kann Heizgas, das bereits die Schweltrommel durchflossen hat und daher abgekühlt ist, direkt in die Heizgaszuleitung der Schweltrommel zurückgespeist werden, um dort die Heizgastemperatur abzusenken.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein

Verfahren und eine Einrichtung der eingangs genannten Art zum Heizen einer Schweltrommel anzugeben, mit denen eine Überhitzung des Heizgases vermieden werden kann, wenn die Schweltrommel weniger Wärmeenergie benötigt. Dabei soll man ohne Steuerung des Sekundärkreislaufes der Wärmesenke auskommen.

Die Aufgabe bezüglich des Verfahrens wird gemäß der Erfindung nach einer ersten grundsätzlichen Ausführung dadurch gelöst, daß zur Steuerung der Energiezufuhr in die Schweltrommel das Heizgas zumindest teilweise und gesteuert über eine Bypaßleitung, in der sich die Wärmesenke befindet, an der Schweltrommel vorbei dem Wärmetauscher wieder zugeführt wird.

Falls das Heizgas ganz über den Bypaß geführt wird, gelangt kein Heizgas mehr in die Schweltrommel. Dieser Weg ist sinnvoll, wenn das zu verschwelende Gut für eine Zeitspanne keine Wärmezufuhr benötigt, da es bereits sehr heiß ist.

Das Heizgas kann aber auch nur teilweise durch den Bypaß geführt werden. Dann wird ein Teilstrom des Heizgases durch die Schweltrommel geführt. Dieser Teilstrom kann entweder die Schweltrommel direkt erreichen oder zuvor über die Wärmesenke geführt und dort abgekühlt werden.

Die Aufgabe bezüglich des Verfahrens wird gemäß der Erfindung nach einer zweiten grundsätzlichen Ausführung dadurch gelöst, daß zur Steuerung der Energiezufuhr in die Schweltrommel das Heizgas teilweise und gesteuert über die Wärmesenke geleitet wird und dann zumindest teilweise und gesteuert der Schweltrommel zugeführt wird und daß der Schweltrommel nicht zugeführtes Heizgas an der Schweltrommel vorbei dem Wärmetauscher wieder zugeführt wird.

Bei dieser Lösung kann man ohne Bypaß auskommen. Die überschüssige Wärmeenergie des Heizgases wird allein durch die Wärmesenke abgeleitet. Das gesamte Heizgas kann nach dem Abkühlen in der Wärmesenke der Schweltrommel zugeführt werden.

Eine Möglichkeit gemäß der Erfindung besteht darin, daß ein Teilstrom des Heizgases die Schweltrommel direkt erreicht und ein weiterer Teilstrom über die Wärmesenke zur Schweltrommel gelangt. Es kann auch ein Teilstrom über die Wärmesenke direkt zur Schweltrommel gelangen und ein weiterer Teilstrom den bereits erwähnten Bypaß durchfließen. Schließlich kann das Heizgas in drei Teilströme aufgeteilt werden, von denen einer direkt zur Schweltrommel fließt, ein zweiter über die Wärmesenke zur Schweltrommel fließt und ein dritter über die Wärmesenke und dem Bypaß geführt wird.

Mit den Verfahren nach der Erfindung wird der Vorteil erzielt, daß einerseits die Heizgasmenge,

die zur Schweltrommel gelangt, gesteuert werden kann und andererseits die Temperatur des Heizgases durch die Wärmesenke reduziert werden kann. Durch diese beiden Mechanismen, die kombiniert einsetzbar sind, ist eine redundante Steuerung der Wärmeabgabe des Heizgases an das Schwellgut in der Schweltrommel gegeben. Eine Überhitzung des Heizgases und damit des Schwellgutes ist ausgeschlossen, obwohl die Wärmeaufnahme des Heizgases im Wärmetauscher nicht verkleinert werden kann, da das Rauchgas als Wärmeträger eine gleichbleibend hohe Temperatur hat. Außerdem wird der Vorteil erzielt, daß die Wärmeaufnahme der Wärmesenke nicht geregelt zu werden braucht. Die Wärmesenke kann dadurch sekundärseitig z.B. mit einem ohnehin vorhandenen Abhitzedampferzeuger direkt verbunden sein.

Die Aufgabe, eine Einrichtung zum Heizen einer Schweltrommel anzugeben, wird gemäß einer ersten Ausführung der Erfindung dadurch gelöst, daß zur Steuerung der Energiezufuhr in die Schweltrommel von der Heizgaszuleitung an einem ersten Verzweigungspunkt eine Bypaßleitung abzweigt, in der sich die Wärmesenke befindet, daß in Strömungsrichtung hinter dem ersten Verzweigungspunkt in der Heizgaszuleitung und in der Bypaßleitung je ein Steuerorgan angeordnet ist und daß in Strömungsrichtung hinter der Schweltrommel an einem zweiten Verzweigungspunkt die Bypaßleitung mit der Heizgasableitung zusammengeführt ist.

Mit dieser Einrichtung ist es möglich, wahlweise die gesamte Heizgasmenge direkt der Schweltrommel zuzuführen oder über die Bypaßleitung an der Schweltrommel vorbeizuführen. Außerdem kann durch die Steuerorgane ein beliebig großer Teilstrom über die Bypaßleitung geführt werden, während der Rest des Heizgases zur Schweltrommel gelangt. Damit wird der Vorteil erzielt, daß der Schweltrommel eine reduzierte Heizgasmenge zugeleitet wird, falls weniger Wärmeenergie in der Schweltrommel benötigt wird. Der über die Bypaßleitung geführte Teilstrom des Heizgases wird in der Wärmesenke abgekühlt. Das ist notwendig, damit in der Heizgasabführleitung keine zu hohe Temperatur herrscht, die den Heizgaskreislauf beeinträchtigen könnte.

Die Aufgabe, eine Einrichtung zum Heizen einer Schweltrommel anzugeben, wird gemäß einer zweiten Ausführung der Erfindung dadurch gelöst, daß zur Steuerung der Energiezufuhr in die Schweltrommel von der Heizgaszuleitung an einem ersten Verzweigungspunkt eine Zuführleitung zur Wärmesenke abzweigt, daß in Strömungsrichtung hinter dem ersten Verzweigungspunkt in der Heizgaszuleitung und in der Zuführleitung Steuerorgane angeordnet sind, daß von der Wärmesenke eine Abführleitung ausgeht, die mit der Heizgaszuleitung

in Strömungsrichtung hinter dem dort angeordneten Steuerorgan an einem vierten Verzweigungspunkt verbunden ist, und daß vor dem vierten Verzweigungspunkt in der Abführleitung ein weiteres Steuerorgan angeordnet ist.

Mit dieser Einrichtung ist es möglich, das Heizgas entweder ganz der Schweltrommel direkt zuzuführen oder ganz über die Wärmesenke der Schweltrommel zuzuführen. Durch die Steuerorgane ist es auch möglich, einen beliebigen Teilstrom des Heizgases direkt und den restlichen Teilstrom über die Wärmesenke der Schweltrommel zuzuführen. Hierbei gelangt stets das gesamte Heizgas zur Schweltrommel. Es wird jedoch ganz oder teilweise zuvor in der Wärmesenke abgekühlt. Der Schweltrommel kann also ein abgekühltes, weniger heißes Heizgas zugeführt werden, wenn eine geringere Wärmeenergie in der Schweltrommel erforderlich ist. Die Temperatur des Heizgases in der Schweltrommel kann gemäß der Erfindung gesteuert werden.

Beispielsweise ist vorgesehen, daß in Strömungsrichtung hinter der Wärmesenke an einem dritten Verzweigungspunkt eine Abführleitung von der Bypaßleitung abzweigt, die über ein Steuerorgan mit der Heizgaszuleitung in Strömungsrichtung hinter dem dort angeordneten Steuerorgan an einem vierten Verzweigungspunkt verbunden ist, und daß in der Strömungsrichtung hinter dem dritten Verzweigungspunkt in der Bypaßleitung ein Steuerorgan angeordnet ist.

Mit dieser Kombination der beiden zuvor genannten Einrichtungen ist es möglich, einen Teilstrom des Heizgases über die Wärmesenke und die Bypaßleitung an der Schweltrommel vorbeizuführen, während das übrige Heizgas ebenfalls zunächst die Wärmesenke durchströmt, dann aber der Schweltrommel zugeführt wird. Darüber hinaus ist es möglich, das Heizgas in drei Teilströme aufzuteilen, von denen der erste Teilstrom über die Wärmesenke und die Bypaßleitung geführt wird, der zweite Teilstrom über die Wärmesenke zur Schweltrommel gelangt und der dritte Teilstrom direkt zur Schweltrommel fließt.

Mit der genannten Einrichtung können eine Regulierung der Heizgasmenge, die die Schweltrommel erreicht und eine Regulierung der Heizgastemperatur in der Schweltrommel getrennt vorgenommen oder kombiniert werden. Die Steuerung der Energiezufuhr zur Schweltrommel kann dadurch verbessert werden.

Beispielsweise ist in der Abführleitung der Wärmesenke ein Gebläse angeordnet. Dadurch kann die Strömungsgeschwindigkeit in der Abführleitung erhöht werden.

Die Wärmesenke ist beispielsweise ein Zusatzwärmetauscher oder ein Dampferzeuger. Der Aufbau eines Dampferzeugers ist allgemein bekannt.

Der Dampferzeuger kann wahlweise im Zwangsumlauf mit einer Pumpe oder im Naturumlauf ohne Pumpe betrieben werden.

Beispielsweise ist die Wärmesenke ein Zusatzwärmetauscher oder Dampferzeuger, der sekundärseitig mit einem Verdampfersystem eines Abhitzedampferzeugers verbunden ist. Ein solcher Abhitzedampferzeuger kann in einer Schweiß-Brenn-Anlage vorhanden sein. Sekundärmedium des Dampferzeugers, das Wärme aufnimmt, wird dabei über den Abhitzedampferzeuger geführt. Das Sekundärmedium ist meist Wasser. Es gelangt in Dampfform in den Abhitzedampferzeuger, dessen wesentlicher Bestandteil ein Behälter ist, der teilweise mit Wasser gefüllt ist. Von dort aus wird Dampf abgegeben. In den Behälter wird Wasser nachgespeist. Ein Teil dieses Wassers gelangt in den Dampferzeuger, wo es verdampft.

Mit dem Einsatz eines ohnehin vorhandenen Abhitzedampferzeugers im Sekundärkreislauf des Zusatzwärmetauschers oder Dampferzeugers wird der Vorteil erzielt, daß zur Wärmeabfuhr aus dem Zusatzwärmetauscher keine zusätzlichen Einrichtungen erforderlich sind.

Nach einem anderen Beispiel ist die Wärmesenke ein Kühler, der mit Thermoöl, Nasser oder Luft als Kühlmittel beaufschlagt ist.

Mit den Verfahren und mit den Einrichtungen zum Heizen einer Schweißtrommel gemäß der Erfindung wird insbesondere der Vorteil erzielt, daß die Wärmezufuhr zur Schweißtrommel über das Heizgas gut steuerbar ist. Dazu stehen verschiedene Steuemechanismen zur Verfügung. Es kann die Heizgasmenge, die die Schweißtrommel erreicht und dadurch die Heizgastemperatur des der Schweißtrommel zugeführten Heizgases gesteuert werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert:

Die Zeichnung zeigt eine Schweiß-Brenn-Anlage mit Einrichtungen zur Steuerung der Energiezufuhr zur Schweißtrommel.

Eine dargestellte Schweiß-Brenn-Anlage umfaßt eine Schweißtrommel 1 mit einer Zufuhreinrichtung 2 für Abfall, eine Austragsvorrichtung 3 für Pyrolysereststoff und einen Schweißgasabzugsstutzen 4. In der Schweißtrommel 1 sind Heizrohre 5 angeordnet, die mit einem Heizgas beaufschlagt sind. Der Schweißgasabzugsstutzen 4 ist mit einer Brennkammer 6 verbunden, die einen Schlackeabzug 7 aufweist und der ein Rauchgaskühler 8 nachgeschaltet ist. Die Heizrohre 5 in der Schweißtrommel 1 sind Teil eines Heizgaskreislaufes 9, der einen Wärmetauscher 10 enthält, der vorliegend mit der Brennkammer 6 in Kontakt steht. Über den Heizgaskreislauf 9 gelangt Wärmeenergie von der heißen Brennkammer 6 in die Schweißtrommel 1 zur Unterhaltung des Schweißvorganges. Im Heizgaskreislauf 9 befindet sich auch ein Verdichter 22.

Zur Einstellung, Steuerung oder Regelung der Energiezufuhr in die Schweißtrommel 1 zweigt von der Heizgaszuleitung 9a der Schweißtrommel 1 am ersten Verzweigungspunkt A eine Bypaßleitung 11 ab, die am zweiten Verzweigungspunkt B in die Heizgasableitung 9b der Schweißtrommel 1 einmündet. In der Bypaßleitung 11 ist als Wärmesenke 12 ein Zusatzwärmetauscher angeordnet. Stattdessen kann auch ein Dampferzeuger vorgesehen sein. Das erste Teilstück der Bypaßleitung 11 zwischen dem Verzweigungspunkt A und der Wärmesenke 12 dient dabei als Zuführleitung 21 zur Wärmesenke 12. Als Wärmesenke 12 kann auch ein Kühler verwendet werden. Die Bypaßleitung 11 ist mit der Primärkreisleitung der Wärmesenke 12 verbunden. Die Sekundärkreisleitung der Wärmesenke 12 steht mit einem Abhitzedampferzeuger 13 in Verbindung. Falls ein Zwangsumlauf im Sekundärkreislauf vorgesehen ist, ist dort eine Umwälzpumpe 14 vorhanden. Bei einem Naturumlauf im Sekundärkreislauf ist eine solche Umwälzpumpe 14 nicht erforderlich. Der Abhitzedampferzeuger 13 kann ein Abhitzedampferzeuger sein, der bei einer Schweiß-Brenn-Anlage zur Kühlung von heißem Rauchgas ohnehin vorhanden ist. Der Abhitzedampferzeuger 13 besteht hauptsächlich aus einem Behälter, der teilweise mit Wasser gefüllt ist. Über den Sekundärkreislauf der Wärmesenke 12 gelangt Wasser vom Abhitzedampferzeuger 13 zur Wärmesenke 12 und Dampf von der Wärmesenke 12 zum Abhitzedampferzeuger 13. Dort wird überschüssiger Dampf abgegeben, während Wasser eingespeist wird.

Zur Steuerung der Wärmezufuhr in die Schweißtrommel 1 sind in Strömungsrichtung hinter dem ersten Verzweigungspunkt A in der Heizgaszuleitung 9a und in der Bypaßleitung 11 Steuerorgane 15, 16 angeordnet. Der Heizgasstrom kann dadurch vollständig der Schweißtrommel 1 zugeleitet werden, ganz über die Bypaßleitung 11 geführt werden oder in einem beliebigen Verhältnis auf die Schweißtrommel 1 und die Bypaßleitung 11 aufgeteilt werden.

In Strömungsrichtung hinter der Wärmesenke 12 geht von einem dritten Verzweigungspunkt C von der Bypaßleitung 11 eine Abführleitung 17 aus, die an einem vierten Verzweigungspunkt D in Strömungsrichtung hinter dem Steuerorgan 15 in die Heizgaszuleitung 9a einmündet. Zur Steuerung des Heizgasstromes durch die Abführleitung 17 sind in der Abführleitung 17 und in Strömungsrichtung hinter dem dritten Verzweigungspunkt C in der Bypaßleitung 11 Steuerorgane 18, 19 angeordnet. In der Abführleitung 17 kann außerdem ein Gebläse 20 angeordnet sein.

Bei geschlossenem Steuerorgan 18 und offenem Steuerorgan 19 wird die Steuerung des Heizgasmengendurchsatzes durch die Heizrohre 5 der Schweißtrommel 1 mit den Steuerorganen 15, 16

durchgeführt.

Bei geschlossenem Steuerorgan 19 und offenem Steuerorgan 18 kann je nach Stellung der Steuerorgane 15 und 16 das Heizgas entweder vollständig der Schweltrommel direkt zugeführt werden oder vollständig über die Wärmesenke 12, in der es abgekühlt wird, der Schweltrommel 1 zugeführt werden. Das Heizgas kann auch in einem beliebigen Verhältnis direkt und über die Wärmesenke 12 in die Heizrohre 5 gelangen. Dadurch kann die Temperatur des in die Heizrohre 5 gelgenden Heizgases gesteuert werden.

Wenn nur das Steuerorgan 15 geschlossen ist, kann das Heizgas teilweise über die Bypaßleitung 11 geführt werden und teilweise nach Abkühlung in der Wärmesenke 12 über die Abführleitung 17 die Schweltrommel 1 erreichen.

Falls alle Steuerorgane 15, 16, 18 und 19 offen sind, kann das vom Wärmetauscher 10 kommende Heizgas auf drei Wege aufgeteilt werden. Ein erster Anteil gelangt direkt in die Heizrohre 5 der Schweltrommel 1. Ein zweiter Anteil gelangt über die Wärmesenke 12 und die Abführleitung 17 abgekühlt in die Heizrohre 5. Ein dritter Teil gelangt über die Wärmesenke 12 und die Bypaßleitung 11 unter Umgehung der Schweltrommel 1 in den Wärmetauscher 10 zurück. Die Mengenverteilung des Heizgases auf die drei genannten Wege erfolgt durch die Steuerorgane 15, 16, 18 und 19. Diese können Ventile sein.

Mit der geschilderten Einrichtung kann die Wärmezufuhr in die Schweltrommel 1 den Bedürfnissen entsprechend eingestellt, gesteuert oder geregelt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Heizen einer Schweltrommel (1), insbesondere einer Schweltrommel (1) für das Schweiß-Brenn-Verfahren, wobei in einem Wärmetauscher (10) erwärmtes Heizgas in einem Heizgaskreislauf (9) vom Wärmetauscher (10) zur Schweltrommel (1) und von dort zum Wärmetauscher (10) zurück geführt wird, und wobei eine Wärmesenke (12) zur Abkühlung des Heizgases vorhanden ist,
dadurch gekennzeichnet, daß zur Steuerung der Energiezufuhr in die Schweltrommel (1) das Heizgas zumindest teilweise und gesteuert über eine Bypaßleitung (11), in der sich die Wärmesenke (12) befindet, an der Schweltrommel (1) vorbei dem Wärmetauscher (10) wieder zugeführt wird.
2. Verfahren zum Heizen einer Schweltrommel (1), insbesondere einer Schweltrommel (1) für das Schweiß-Brenn-Verfahren, wobei in einem Wärmetauscher (10) erwärmtes Heizgas in ei-

nem Heizgaskreislauf (9) vom Wärmetauscher (10) zur Schweltrommel (1) und von dort zum Wärmetauscher (10) zurück geführt wird, und wobei eine Wärmesenke (12) zur Abkühlung des Heizgases vorhanden ist,

dadurch gekennzeichnet, daß zur Steuerung der Energiezufuhr in die Schweltrommel (1) das Heizgas teilweise und gesteuert über die Wärmesenke (12) geleitet wird und dann zumindest teilweise und gesteuert der Schweltrommel (1) zugeführt wird, und daß der Schweltrommel (1) nicht zugeführtes Heizgas an der Schweltrommel (1) vorbei dem Wärmetauscher (10) wieder zugeführt wird.

3. Einrichtung zum Heizen einer Schweltrommel (1), insbesondere einer Schweltrommel (1) für das Schweiß-Brenn-Verfahren, die zusammen mit einem Wärmetauscher (10) in einem Heizgaskreislauf (9) für Heizgas angeordnet ist und dabei mit einer Heizgaszuleitung (9a) und einer Heizgasableitung (9b) verbunden ist, wobei eine Wärmesenke (12) zur Abkühlung des Heizgases vorhanden ist,
dadurch gekennzeichnet, daß zur Steuerung der Energiezufuhr in die Schweltrommel (1) von der Heizgaszuleitung (9a) an einem ersten Verzweigungspunkt (A) eine Bypaßleitung (11) abzweigt, in der sich die Wärmesenke (12) befindet, daß in Strömungsrichtung hinter dem ersten Verzweigungspunkt (A) in der Heizgaszuleitung (9a) und in der Bypaßleitung (11) je ein Steuerorgan (15, 16) angeordnet ist, und daß in Strömungsrichtung hinter der Schweltrommel (1) an einem zweiten Verzweigungspunkt (B) die Bypaßleitung (11) mit der Heizgasableitung (9b) zusammengeführt ist.
4. Einrichtung zum Heizen einer Schweltrommel (1), insbesondere einer Schweltrommel (1) für das Schweiß-Brenn-Verfahren, die zusammen mit einem Wärmetauscher (10) in einem Heizgaskreislauf (9) für Heizgas angeordnet ist und dabei mit einer Heizgaszuleitung (9a) und einer Heizgasableitung (9b) verbunden ist, wobei eine Wärmesenke (12) zur Abkühlung des Heizgases vorhanden ist,
dadurch gekennzeichnet, daß zur Steuerung der Energiezufuhr in die Schweltrommel (1) von der Heizgaszuleitung (9a) an einem ersten Verzweigungspunkt (A) eine Zuführleitung (21) zur Wärmesenke (12) abzweigt, daß in Strömungsrichtung hinter dem ersten Verzweigungspunkt (A) in der Heizgaszuleitung (9a) und in der Zuführleitung (21) Steuerorgane (15, 16) angeordnet sind, daß von der Wärmesenke (12) eine Abführleitung (17) ausgeht, die mit der Heizgaszuleitung (9a) in Strömungsrich-

tung hinter dem dort angeordneten Steuerorgan (15) an einem vierten Verzweigungspunkt (D) verbunden ist, und daß vor dem vierten Verzweigungspunkt (D) in der Abführleitung (17) ein weiteres Steuerorgan (18) angeordnet ist.

5

5. Einrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß in Strömungsrichtung hinter der Wärmesenke (12) an einem dritten Verzweigungspunkt (C) eine Abführleitung (17) von der Bypaßleitung (11) abzweigt, die über ein Steuerorgan (18) mit der Heizgaszuleitung (9a) in Strömungsrichtung hinter dem dort angeordneten Steuerorgan (15) an einem vierten Verzweigungspunkt (D) verbunden ist, und daß in Strömungsrichtung hinter dem dritten Verzweigungspunkt (C) in der Bypaßleitung (11) ein Steuerorgan (19) angeordnet ist.

10

15

20

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, daß in der Abführleitung (17) ein Gebläse (20) angeordnet ist.

25

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmesenke (12) ein Dampferzeuger oder ein Zusatzwärmetauscher ist.

30

35

8. Einrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmesenke (12) ein Dampferzeuger oder ein Zusatzwärmetauscher ist, der sekundärseitig mit Anschlüssen eines Abhitzedampferzeugers (13) verbunden ist.

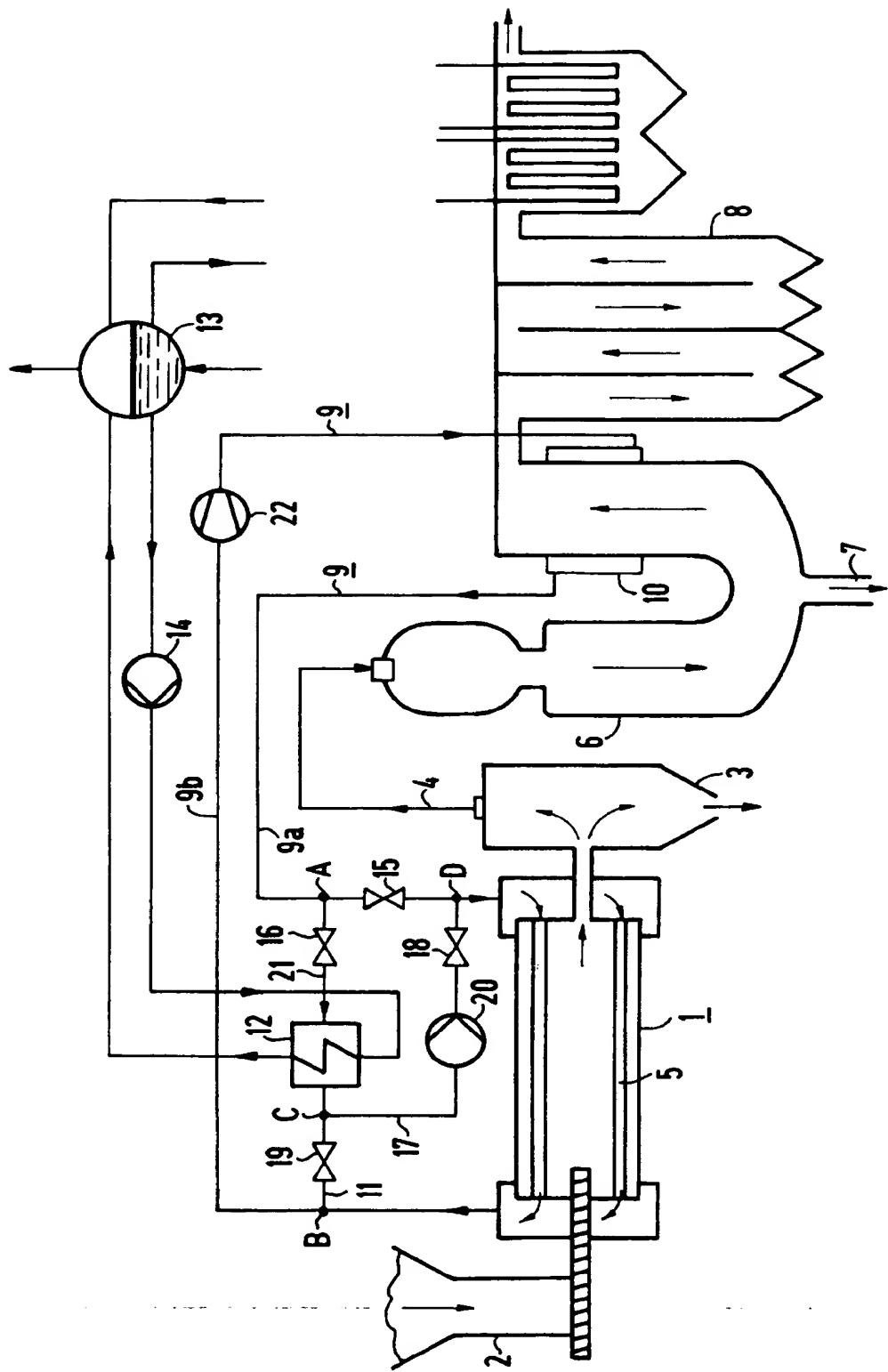
40

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmesenke (12) ein Kühler ist, der mit Thermoöl, Wasser oder Luft als Kühlmittel beaufschlagt ist.

45

50

55



THIS PAGE BLANK (100% OF PAGE)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 498 257 A3**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 92101292.8

(51) Int. Cl.⁵: **C10B 53/00, C10B 47/30**

(22) Anmeldetag: 27.01.92

(30) Priorität: 07.02.91 DE 4103605

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
W-8000 München 2(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.08.92 Patentblatt 92/33

(72) Erfinder: **Lösel, Georg, Dipl.-Ing.**
Kirchenweg 3
W-8525 Uttenreuth(DE)

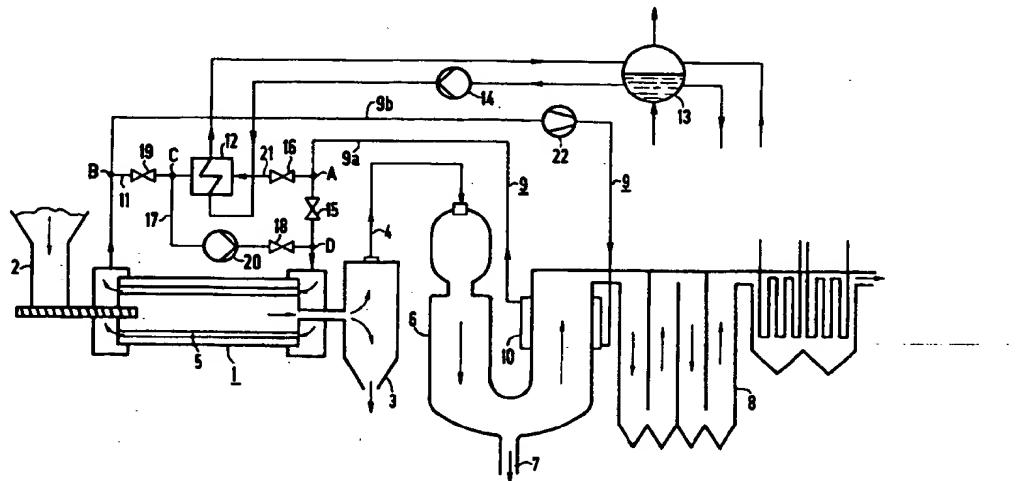
(64) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL PT
SE

(88) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: **14.10.92 Patentblatt 92/42**

(54) Verfahren und Einrichtung zum Heizen einer Schweltrommel.

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zum Heizen einer Schweltrommel (1), insbesondere einer Schweltrommel (1) für das Schwell-Brenn-Verfahren. Dabei wird in einem Wärmetauscher (10) erwärmtes Heizgas in einem Heizgaskreislauf (9) vom Wärmetauscher (10) über die Schweltrommel (1) geführt. Zum Abkühlen des Heizgases ist eine Wärmesenke (12) vorhanden. Es ist vorgesehen, daß zur Steuerung der Energiezufuhr in die Schweltrommel (1) das Heizgas zumindest teil-

weise und gesteuert über eine Bypaßleitung (11), in der sich die Wärmesenke (12) befindet, an der Schweltrommel (1) vorbei dem Wärmetauscher (10) wieder zugeführt wird. Außerdem ist vorgesehen, daß das Heizgas teilweise und gesteuert über die Wärmesenke (12) der Schweltrommel (1) zugeführt werden kann. Eine Verteilung des Heizgases auf maximal drei Wege ist durch eine Anordnung von Leitungen und Regelorganen (15, 16, 18 und 19) gewährleistet.



EP 0 498 257 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 1292

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieb Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. CL.5)
A,0	DE-A-3 815 187 (SIEMENS) ----		C10B53/00 C10B47/30
A	EP-A-0 340 537 (SIEMENS) -----		
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. CL.5)			
C10B F23G			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchearmt	Abschlußdatum der Recherche	Pflicht	
DEN HAAG	18 AUGUST 1992	MEERTENS J.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		